目 录

附录 F 用户配电设计指导....................F-1
F.1 NE80E 电源模块参数....................F-1
F.2 电缆供电距离和电缆线径设计....................F-1
F.2.1 电缆供电距离和电缆线径的计算方法....................F-1
F.2.2 PDF（或列头柜）与设备距离较远的解决方案....................F-3
F.3 特殊情况配电设计方案....................F-3
F.3.1 用户空气开关只有 63A....................F-3
F.3.2 用户空气开关只有 100A....................F-4
F.3.3 直接从用户电源系统直流屏取电....................F-4
F.4 安装电源分线盒及电源线....................F-5
F.4.1 电源分线盒简介....................F-5
F.4.2 安装步骤....................F-6
F.5 NE80E 主要功能模块的功耗....................F-7

附录F 用户配电设计指导

本附录指导用户进行配电设计及特殊情况的解决方案。

F.1 NE80E 电源模块参数

NE80E 满配置时的最大功率为 5000W。表 F-1为电源模块的参数。

表F-1 NE80E 电源模块的电源参数

指标名称	指标数值
输入额定电压	-48V DC
输入电压范围	-72V DC～-38V DC
最大输入电流	132A
输入为-48V DC 额定电压时的输入电流	104A
空气开关额定电流	150A

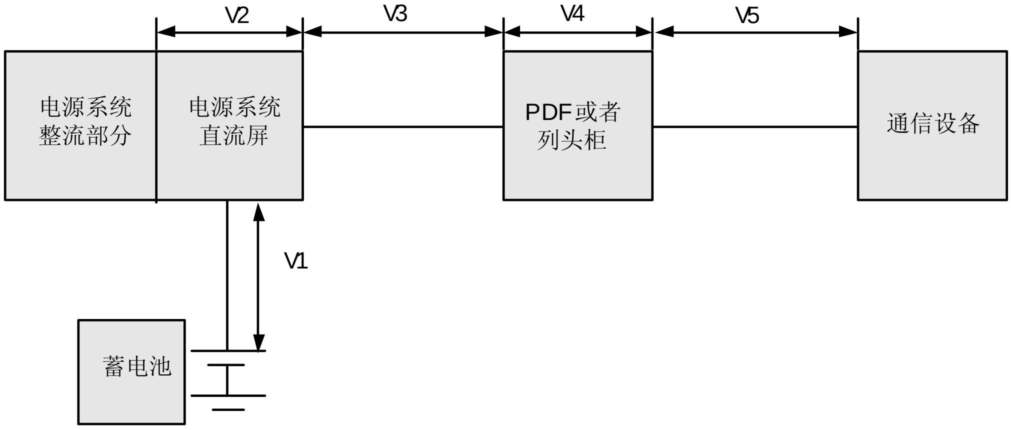
F.2 电缆供电距离和电缆线径设计

F.2.1 电缆供电距离和电缆线径的计算方法

1. 电源供电的设计方案

通常情况：通信设备的最低输入电压为-40V DC，从电源系统（电池）到通信设备的线路全程压降是 3.2V。

通常电源供电的设计方案如图 F-1所示。



图F-1 电源供电的设计方案

图 F-1中 V1～V5 的含义如下：

- V1：从蓄电池到电源系统直流屏的压降，一般按照 0.5V 计算。
- V2：电源系统直流屏内部压降，标准要求小于 0.4V。
- V3：电源系统直流屏到 PDF 或者列头柜的压降。
- V4：PDF（Power Distribution Frame）或者列头柜内部压降，标准要求小于 0.5V。
- V5：PDF 或列头柜到通信设备的压降。

对于最低输入电压-40V 的通讯设备，从蓄电池到设备的全程压降是 3.2V，也就是 V1+V2+V3+V4+V5=3.2V，通常要求 V1 为 0.5V，V2 为 0.4V，V3 为 1.2V，V4 为 0.5V，V5 为 0.6V。

NE80E 设备最低输入电压-38V，通常用户要求从用户 PDF 或者列头柜到 NE80E 设备的回路压降是△U＝V5＋（40-38）V＝0.6＋2V＝2.6V。

2. 电缆线径的计算公式

直流电源线截面积的计算公式为：S=I×L÷(K×△V)。参数描述：

- S 为电源线的线径，单位为 mm^2。
- I 为电源线负荷电流，单位为 A。
- L 为电源线长度，单位为 m。
- K 为电源线的导电率，单位为 m/欧* mm^2，铜线为 57。
- △V 为从直流分配柜 PDF 到设备部分电源线的压降，一般取值为 2.6V。

按照上面的计算公式，当 NE80E 达到最大输入电流 132A 时，若选择 $50mm^2$ 电源线时，电源线的最大长度为 28m。

F.2.2 PDF（或列头柜）与设备距离较远的解决方案

PDF（或列头柜）与设备距离较远时，有以下两种解决方案：

1. 增加 V5 的压降

从图 F-1可以看出 V1+V2+V3+V4+V5=3.2V。V3 的数值随电源线距离而变化，V2 和 V4 的数值可以适当降低。这样 V5 可以大于 0.6V，同样的电源线则可以传输更远的距离。

若按照 V5＝1V 计算，则选择 50mm^2 电源线时，传输距离可达到 32.4m。

2. 通过电源分线盒转接

从 PDF（或列头柜）输出采用 95mm^2 或者更大截面积的电源线时，在 NE80E 近端采用电源分线盒转接，可实现更长距离的配电。

按照线路压降 2.6V 和 3V 计算，95mm^2、120mm^2 和 150mm^2 的电缆对于 NE80E 供电距离如表 F-2所示。在设备近端通过电源分线盒实现大截面积电缆转接成 35mm^2 的电缆到 NE80E 设备。

表F-2 线路压降与供电距离之间的对应表

线路全程压降	传输距离		
	95mm^2 电源线	120mm^2 电源线	150mm^2 电源线
2.6V	53m	67m	84m
3V	61m	77m	96m

说明：

关于分线盒的安装请参见安装电源分线盒及电源线。

F.3 特殊情况配电设计方案

F.3.1 用户空气开关只有 63A

用户空气开关只有 63A，若用户配置单板较少，配电方案如下：

主控板、交换网板和风扇模块标准配置，线路板按照 250W（有冗余）功率考虑，最多可以配置 5 块线路板。

这时，NE80E 配置电流只有 50A，若使用最大输入电缆截面积 50mm^2，△U 为 2.6V，则电源线最大长度为 74m。

说明：

若增加线路板，可能出现 1 路直流电源模块输入故障后，另外 1 路直流电源模块供电时，则可能出现过流保护。

F.3.2 用户空气开关只有 100A

用户空气开关只有 100A，若用户配置单板较少，配电方案如下：

主控板、交换网板和风扇模块标准配置，线路板按照 250W（有冗余）功率考虑，最多可以配置 10 块线路板。

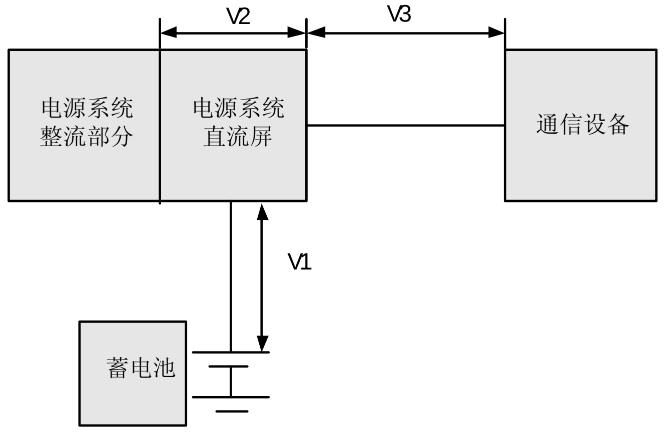
这时，NE80E 配置电流只有 80A，若使用最大输入电缆截面积 50mm^2，△U 为 2.6V，则电源线最大长度为 46m。

说明：

若增加线路板，可能出现 1 路直流电源模块输入故障后，另外 1 路直流电源模块供电时，可能出现过流保护。

F.3.3 直接从用户电源系统直流屏取电

若用户列头柜没有大容量空气开关，需要直接从电源系统直流屏供电给 NE80E，这是线路压降 V1+V2+V3=3.2+（40-38）=5.2V。由于 V1 和 V2 压降很小，这时 V3 可以超过 3V。如图 F-2所示。



图F-2 直接从用户电源系统直流屏取电的设计方案

图 F-2中 V1～V3 的含义如下：

- V1：从蓄电池到电源系统直流屏的压降，一般按照 0.5V 计算。
- V2：电源系统直流屏内部压降，标准要求小于 0.4V。
- V3：电源系统直流屏到通信设备的压降。

电缆截面积为 50mm^2 的线路压降与供电距离之间的对应表如表 F-3所示。

表F-3 线路压降与供电距离之间的对应表

线路全程压降	传输距离
3V	32.4m
3.6V	38.8m
4.2V	45.4m

F.4 安装电源分线盒及电源线

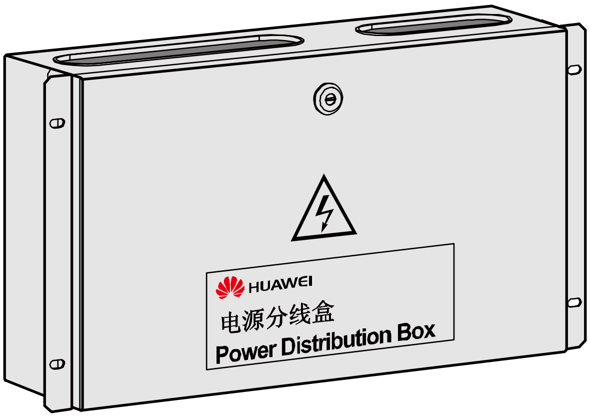
F.4.1 电源分线盒简介

电源分线盒适用于将用户提供的一路电源分为两路电源。由于每相接入线有两个输出端子，故该分线盒也可以同时给两台设备供电。支持两路-48V DC 输入。

分线盒高度为 6U（1U=44.45mm），外形尺寸为 482mm x 117mm x 267mm（宽×深×高）。

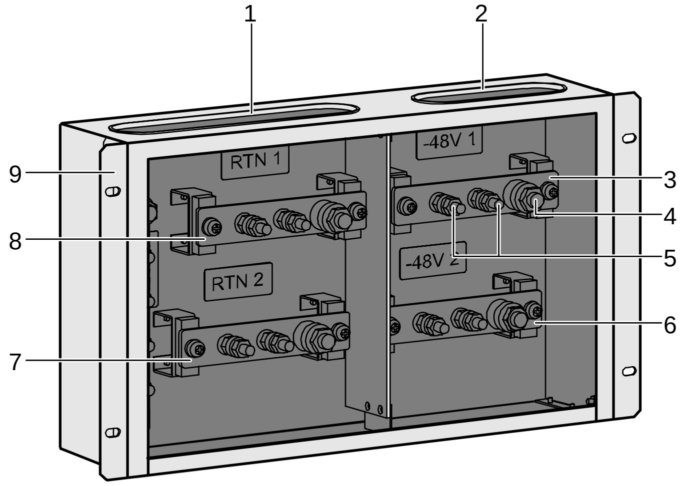
根据现场距离，可选择电缆截面积 95mm^2 到 150mm^2 的输入电缆，满足 30m 到 90m 的供电距离。输出选择电缆截面积 35mm^2 的电缆到 NE80E 设备。

电源分线盒外观如图 F-3所示。



图F-3 电源分线盒外观示意图

打开电源分线盒的面盖，可以看到电源分线盒的内部结构，如图 F-4所示。



1. RTN1/RTN2 出/入线口 2. -48V1/-48V2 出/入线口 3. -48V1 接线铜排
4. M12 的接入线接线端子 5. M8 的接出线接线端子 6. -48V2 接线铜排
7. RTN2 的接线铜排 8. RTN1 的接线铜排 9. 挂耳

图F-4 电源分线盒的内部结构示意图

说明：

-48V2、RTN1、RTN2 接线铜排的接线端子和-48V1 的接线端子相同。

F.4.2 安装步骤

说明：

电源分线盒的电缆走向方式是上进上出。

步骤	动作
1	确定电源分线盒的安装位置。一般安装在机柜的上部。
2	拆去机柜立柱上的妨碍安装的绑线结构件。
3	用 4 个 M6 面板螺钉通过挂耳上的孔位将电源分线盒固定于机柜后立柱上。
4	用配置的钥匙打开分线盒面盖。
5	把一组接入线缆从分线盒上部的出/入线口，接入到-48V1 和 RTN1 铜排上的 M12 接线螺柱固定。
6	根据需要分别从-48V1 和 RTN1 铜排上的 M8 接线螺柱上引出一组或两组电源线，从分线盒上部的出/入线口接入 NE80E 电源输入端和机柜上的接地线端子。
7	根据需要从 RTN1 铜排上的将机柜上的接地线引入与该铜排上的 M8 螺柱固定。

步骤	动作
8	使用与-48V1 和 RTN1 铜排上的线缆相同的连接方法，连接-48V2 和 RTN2 电源线和地线。
9	锁上电源分线盒面盖。

F.5 NE80E 主要功能模块的功耗

NE80E 主要功能模块的标称功耗如表 F-4所示。表中所给的功耗值是室温 25℃单板正常工作时的功耗。

表F-4 NE80E 主要功能模块功耗

单板全称	功耗
MPU	100W
SFU	90W
NetStream SPU	120W
16 端口 100M 以太网光接口线路板	100W
4 端口千兆以太网光接口线路板（GBIC 光模块）	125W
24 端口 10M/100M/1000M 自适应以太网电接口线路板	200W
48 端口 10M/100M/1000M 自适应以太网电接口线路板	200W
5 端口千兆以太网光接口线路板（SFP 光模块）	200W
10 端口千兆以太网光接口线路板（SFP 光模块）	200W
20 端口千兆以太网光接口线路板（SFP 光模块）	200W
1 端口万兆以太网光接口 LAN 线路板（10km）	200W
1 端口万兆以太网光接口 LAN 线路板（40km）	200W
1 端口万兆以太网光接口 LAN 线路板 （XFP）	200W
2 端口万兆以太网光接口 LAN 线路板（XFP 光模块）	200W
1 端口万兆以太网光接口 WAN 线路板（10km）	200W
1 端口万兆以太网光接口 WAN 线路板（40km）	200W
1 端口万兆以太网光接口 WAN 线路板（80km）	200W
1 端口万兆以太网光接口 WAN 线路板（XFP）	200W
2 端口 OC-3c/STM-1 CPOS 接口线路板（SFP 光模块）	102W
4 端口 OC-3c/STM-1 CPOS 接口线路板（SFP 光模块）	102W
8 端口 OC-3c/STM-1 POS 接口线路板（SFP 光模块）	200W

单板全称	功耗
2 端口 OC-12c/STM-4c POS 光接口线路板（0.5km）	105W
2 端口 OC-12c/STM-4c POS 光接口线路板（15km）	105W
4 端口 OC-12c/STM-4c POS 光接口线路板（SFP 光模块）	200W
1 端口 OC-48c/STM-16c POS 光接口线路板（2km）	125W
1 端口 OC-48c/STM-16c POS 光接口线路板（15km）	125W
1 端口 OC-48c/STM-16c POS 光接口线路板（40km）	125W
1 端口 OC-48c/STM-16c POS 光接口线路板（70km）	125W
1 端口 OC-48c/STM-16c POS 接口线路板（SFP 光模块）	200W
2 端口 OC-48c/STM-16c POS 接口线路板（SFP 光模块）	200W
4 端口 OC-48c/STM-16c POS 接口线路板（SFP 光模块）	200W
1 端口 OC-192c/STM-64c POS 接口线路板（2km）	200W
1 端口 OC-192c/STM-64c POS 接口线路板（40km）	200W
1 端口 OC-192c/STM-64c POS 接口线路板（80km）	200W
1 端口 OC-192c/STM-64c POS 接口线路板（XFP 光模块）	200W
8 端口 OC-3c/STM-1 ATM 接口线路板（SFP 光模块）	100W
1 端口 OC-48c/STM-16c RPR 光接口板	104W
1 端口 OC-192c/STM-64c RPR 光接口板	200W
FAD	60W
风扇模块	150W